



# ЕЛЕКТРОСИСТЕМИ УКРАЇНИ



## Інструкція з експлуатації Автоматичний ввід резерву АВ/ЕС-63А на базі модульних автоматичних вимикачів

v 1.2



(044) 379 24 25



[www.es-ukraine.com](http://www.es-ukraine.com)



[info@es-ukraine.com](mailto:info@es-ukraine.com)

## ***1 Призначення та сфера застосування***

1.1 Пристрій автоматичного введення резерву типу АВР серії АВ/ЕС-63 (далі - АВР) призначений для автоматичного перемикання на резервне живлення електричних трифазних кіл змінного струму напругою до 400 В частотою 50 Гц.

1.2 АВР відповідає вимогам технічних регламентів IEC 60947-6-1

1.3 Умови експлуатації:

- діапазон робочих температур навколишнього повітря від мінус 5 до плюс 40° С;
- група механічного виконання М2;
- висота над рівнем моря - не більше 2000 м;
- робоче положення в просторі - на вертикальній площиніС
- допускається поворот  $\pm 90^\circ$  ;
- -відносна вологість - 50 % за температури плюс 40° С,
- допускається використання АВР за відносної вологості 90 % і температури плюс 20° С;
- -навколишнє середовище невибухонебезпечне, не містить
- агресивних газів і парів у концентраціях, що руйнують метали та ізоляцію, не насичена струмопровідним пилом і водяними парами.

## ***2 Технічні характеристики***

### **2.1 Основні технічні характеристики АВР АВ/ЕС-63**

Найменування параметра	Значення
Типовиконання	АВ/ЕС-63
Число полюсів	3
Номінальний струм $I_n$ , А	63
Номінальна робоча напруга $U_e$ , В	400
Номінальна частота мережі, Гц	50
Номінальна імпульсна напруга, що витримується, $U_{imp}$ ,	4



Найменування параметра	Значення
Типовиконання	AB/EC-63
Група умов навколишнього середовища за IEC 60947-1	B
Ступінь забруднення за IEC 60947-1	2
Маса, кг, не більше	2,7
Ступінь захисту за IEC 60529	IP20
Приєднувальна здатність контактних затискачів головного ланцюга, мм <sup>2</sup>	1 +25
Спосіб керування перемиканням	Ручне.автоматичне
Категорія застосування	AC-32B
Класифікація за здатністю реагувати на струми короткого замикання за IEC 60947-6-1	CB
Тип приєднаних провідників	Дроти та кабелі з проведенням спеціальної підготовки та шини
Ремонтопридатність	Неремонтопридатні
Робочий режим	Тривалий
Нижній поріг напруги спрацьовування ABP, В	180
Верхній поріг напруги спрацьовування ABP, В	260
Термін служби, років	15

## 2.2 Основні технічні характеристики вбудованих автоматичних вимикачів.

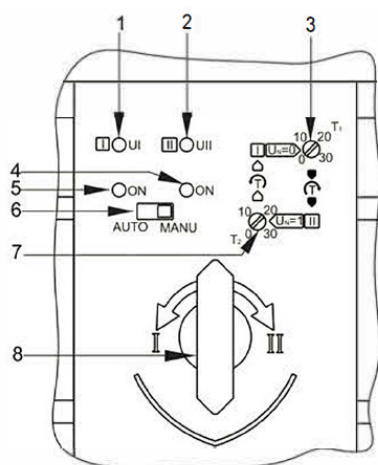
Найменування параметра	Значення
Типовиконання	AB/EC-63
Тип вбудованих автоматичних вимикачів	
Число полюсів	3
Номинальний струм I <sub>n</sub> , А	63
Номинальна робоча напруга U <sub>e</sub> , В	400
Номинальна частота мережі, Гц	50
Номинальна напруга ізоляції U <sub>i</sub> , В	415
Механічна зносостійкість, циклів В-О	4500
Електрична зносостійкість, циклів В-О	1500
Характеристика спрацьовування від надструмів, тип	C, D
Довжина ізоляції, що знімається з провідника перед введенням його у висновок, мм	12
Момент затягування гвинтів контактних затискачів, Н*м	2
Номинальна відключна здатність, I <sub>cp</sub> , А	4500
Максимальне число провідників, яке може бути затиснуто	2

## 2.3 Основні технічні характеристики контролера

Найменування параметра	Значення
Типовиконання	AB/EC-63
Діапазон робочих напруг, В jAC	від 175 до 265
Номинальна частота змінного струму, Гц	50/60
Споживана потужність, Вт, не більше	5
Діапазон установки часу затримки перемикачів на резервне джерело, с	від 0,1 до 30
Діапазон встановлення часу затримки повернення на вихідне джерело, с	від 0,1 до 30
Кількість робочих положень рукоятки	3
Приєднувальна здатність контактних затискачів ланцюга керування, мм <sup>2</sup> , не більше ніж	1,5
Момент затягування гвинтів контактних затискачів ланцюга керування, Н*м	Так
Наявність реле для керування генератором	
Номинальний струм реле керування генератором, А	3
Наявність протипожежного захисту	Так
Режими перемикачів	Автоматичне перемикачів з автоматичним поверненням, автоматичне перемикачів без автоматичного повернення, режим запуску генератора

В автоматичному режимі перемикачів АВР з основного електричного кола на резервне і назад здійснюється за допомогою контролера залежно від параметрів напруги поточного кола.

## 3. Призначення елементів панелі керування для АВ/ЕС-63



Примітка:

- 1 - індикатор наявності напруги в основному ланцюзі;
- 2 - індикатор наявності напруги в резервному ланцюзі;
- 3 - плавний регулятор установки часу затримки перемикачів живлення з основного ланцюга на резервний;
- 4 - індикатор положення головної контактної групи вбудованого автоматичного вимикача резервного кола;
- 5 - індикатор положення головної контактної групи вбудованого автоматичного вимикача основного кола;
- 6 - перемикач з автоматичного режиму роботи на ручний;
- 7 - плавний регулятор установки часу затримки перемикачів з резервного ланцюга на основний;
- 8 - рукоятка ручного перемикачів.

Відомості про індикатори

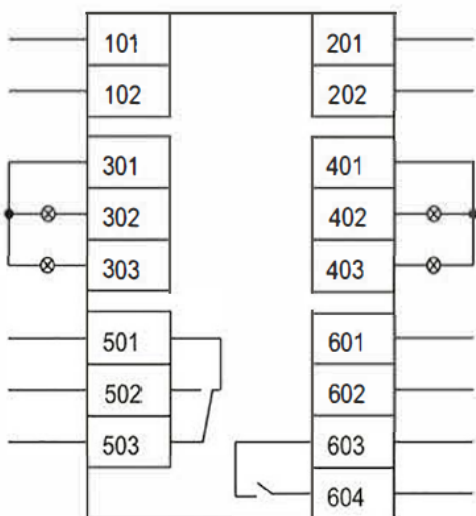
Стан пристрою	1	5	2	4
Основне джерело живлення в нормі	Постійно увімкнено			
Автоматичний вимикач основного джерела живлення увімкнено		Постійно увімкнено		
Резервне джерело живлення в нормі			Постійно увімкнено	
Автоматичний вимикач резервного джерела живлення увімкнено				Постійно увімкнено
Затримка перемикання				Миготить
Затримка повернення в початкове положення		Миготить		
Спрацював автоматичний вимикач основного джерела живлення	Миготить	Миготить		
Спрацював автоматичний вимикач резервного джерела живлення			Миготить	Миготить
Помилка перемикання пристрою	Миготить		Миготить	
Зв'язок з протипожежною системою		Миготить		Миготить

При спаюванні вимикача, його контакти розмикаються, але положення ручки не зміниться, поки не буде усунена несправності.

Наприклад: Коли джерело I перевантажується, контакти вимикача розмикаються, АВР все ще знаходиться в положенні джерела I "ВКЛЮЧЕНО". Тим часом, коли вимикач джерела I розмикається, АВР виявляє несправність і подає сигнал тривоги за допомогою світлодіодних індикаторів джерела I.

Щоб усунути несправності, переведіть АВР у ручний режим, вручну знову включіть джерело I МСВ.

#### 4. Розташування виводів контролера



- 1) Група контактів 101-102: Клема нейтралі головного ланцюга (підключення до будь-якого контакту).
- 2) Група контактів 201-202: Клема нейтралі резервного ланцюга (підключення до будь-якого контакту).

- 3) Група контактів 301-303: Основний ланцюг, зовнішні виходи сигналу на індикатори стану (AC 220 В; 5 А).

301 - загальна нульова лінія для індикатора.  
302 - вихід сигналу на зовнішній індикатор наявності напруги в основному ланцюзі.

303 - вихід сигналу на зовнішній індикатор положення головної контактної групи вбудованого автоматичного вимикача основного ланцюга.

- 4) Група контактів 401-403: Зовнішні виходи сигналу на індикатори стану резервного кола (AC 220 В; 5 А).

401 - загальна нейтраль для індикатора.  
402 - вихід сигналу на зовнішній індикатор наявності напруги в резервному ланцюзі.

403 - вихід сигналу на зовнішній індикатор положення головної контактної групи вбудованого автоматичного вимикача резервного кола.

5) Група контактів 501-503: керування генератором.

Клеми 501-503 під'єднують до контролера генератора (якщо джерелом резервного живлення є генератор з автоматичним увімкненням).

501 - нормально замкнутий контакт реле.

502 - нормально розімкнутий контакт реле.

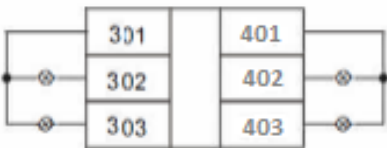
503 - загальний контакт реле.

Коли основне джерело живлення перебуває в робочому стані, контакти 503 і 502 замкнуті, а контакти 503 і 501 розімкнуті. У разі відмови основного живлення і відсутності резервного живлення контакти 503 і 501 замкнуті, тоді як контакти 503 і 502 розімкнуті і видають сигнал на запуск генератора. Після запуску генератора АВР автоматично перемикається на джерело резервного живлення.

б) Група контактів 601-604: Клеми керування зв'язком із протипожежною системою. Інтерфейс використовується для вимкнення живлення за допомогою дистанційного керування, щойно пожежне обладнання видасть попередження.

601, 602 є вхідними клемми сигналу управління зв'язком із протипожежною системою. Зовнішня частина цього інтерфейсу з'єднується тільки з групою нормально розімкнутих пасивних контактів (якщо протипожежне обладнання надсилає активний сигнал, воно спочатку з'єднує мале реле з вимикачем, а потім під'єднує нормально розімкнутий контакт реле до контролера, інакше контролер вийде з ладу). Коли зовнішній контакт замкнутий, контролер негайно вимикає АВР і навантаження, а потім через контакти 603 і 604 надсилає відповідний сигнал у центр управління протипожежним обладнанням.

603, 604 є групою нормально розімкнутих сухих контактів реле, які використовуються для передавання відповідного сигналу на дії під час пожежі. У звичайному стані ці контакти є нормально розімкненими. 603 і 604 замикаються, коли на контролер надходить сигнал про пожежу, і АВР вимикається. Примітка: у разі отримання сигналу від протипожежної системи джерела живлення відключаються. Для перемикавання АВР у нормальний стан необхідно скасувати сигнал про пожежу, а потім виконати одне перемикання вимикачем автоматичного/ручного режиму, розміщеного на панелі керування.



Примітка:

1) Група контактів 301-303: Основне живлення, зовнішні виходи сигналу на індикатори стану (AC 220 В; 5 А).

301 - загальна нульова лінія для індикатора.

302 - вихід сигналу на зовнішній індикатор наявності напруги на основному джерелі.

303 - вихід сигналу на зовнішній індикатор положення головної контактної групи вбудованого автоматичного вимикача основного ланцюга.

2) Група контактів 401-403: Зовнішні виходи сигналу на індикатори стану резервного кола (AC 220 В; 5 А).

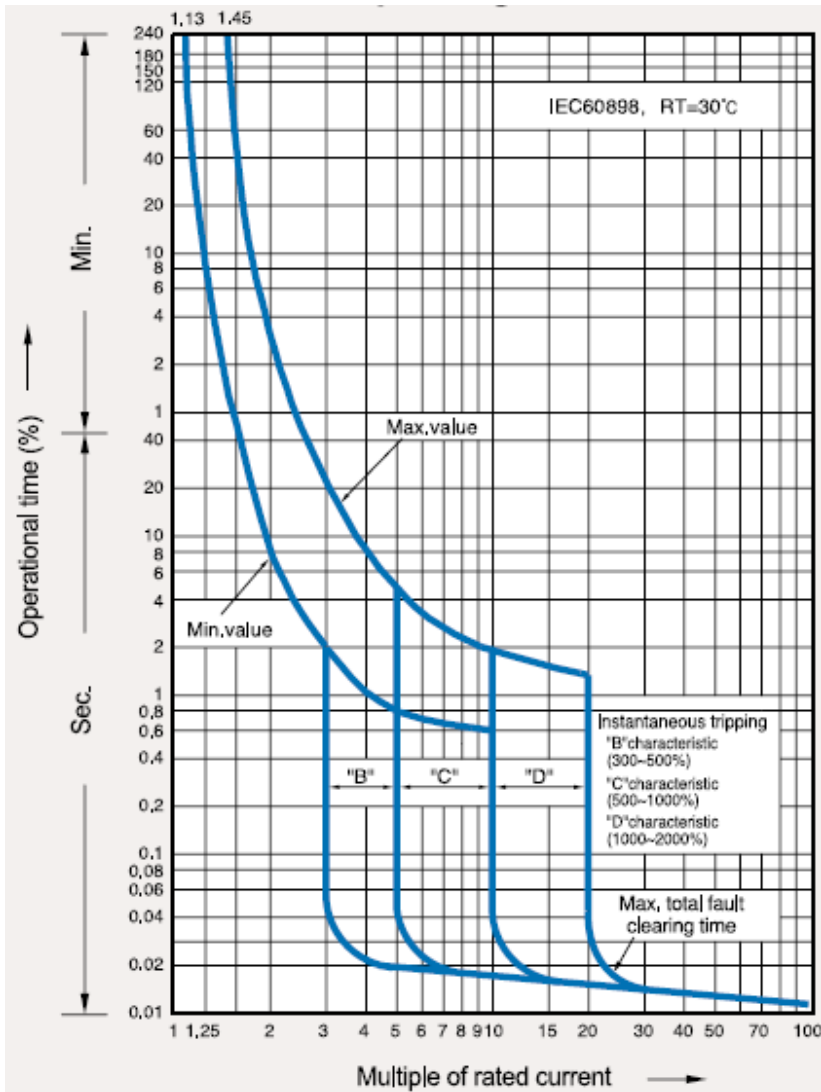
401 - загальна нульова лінія для індикатора.

402 - вихід сигналу на зовнішній індикатор наявності напруги в резервному ланцюзі.

403 - вихід сигналу на зовнішній індикатор положення головної контактної групи вбудованого автоматичного вимикача резервного кола.



## 5. Часо струмові характеристики



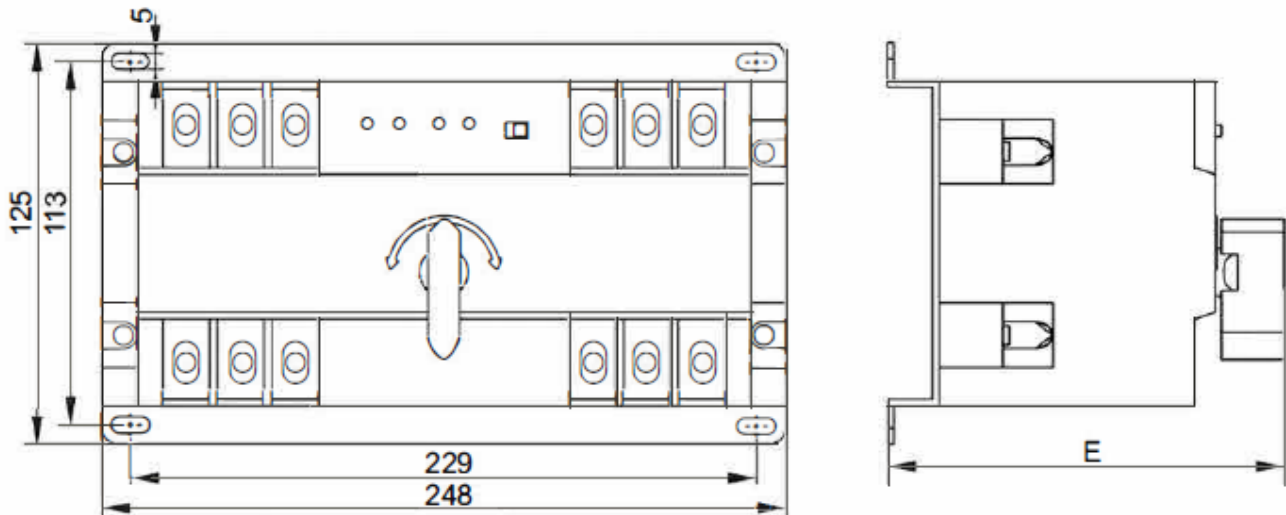
час-струмова характеристика  
автоматичного вимикача тип C, D

Рукоятка ручного перемикачання в ручному режимі дає змогу здійснювати перемикачання з основного ланцюга на резервний. Для увімкнення основного ланцюга живлення необхідно повернути рукоятку проти напрямку годинникової стрілки до упору, для перемикачання на резервний ланцюг живлення - необхідно повернути рукоятку за напрямком годинникової стрілки до упору. У середньому положенні (рукоятка розташовується вертикально - як показано на малюнках 1 і 2) - обидва ланцюги живлення вимкнені.

В АВР реалізовано функцію встановлення часу затримки перемикачання. За допомогою потенціометрів на панелі керування можна відрегулювати час затримки перемикачання з основного ланцюга живлення на резервний (T1) і з резервного ланцюга живлення на основний (T2).

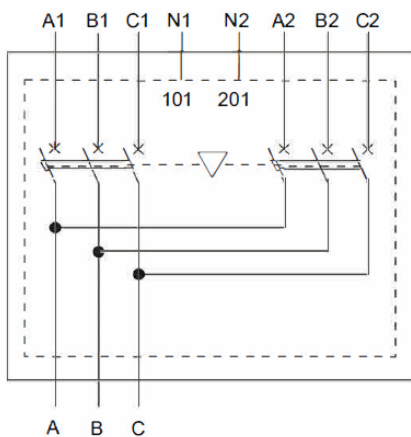
Необхідно повернути потенціометри у напрямку годинникової стрілки для збільшення часу затримки перемикачання і проти годинникової - для його зменшення.

## 6. Габаритні та установочні розміри

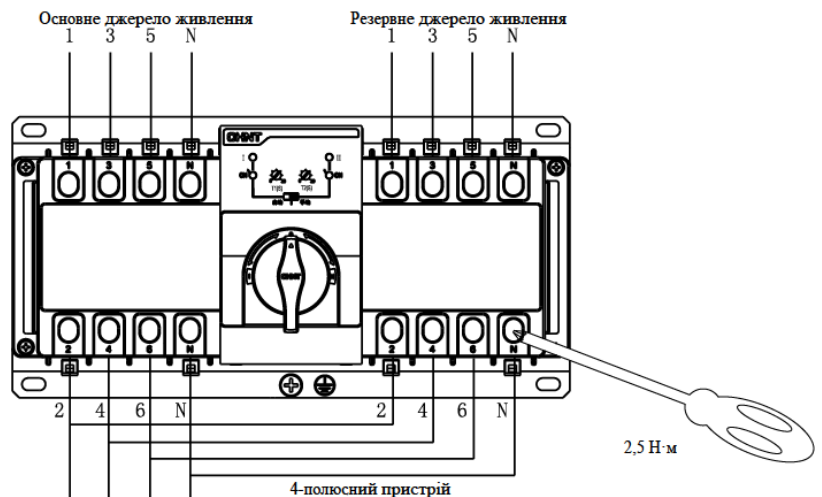
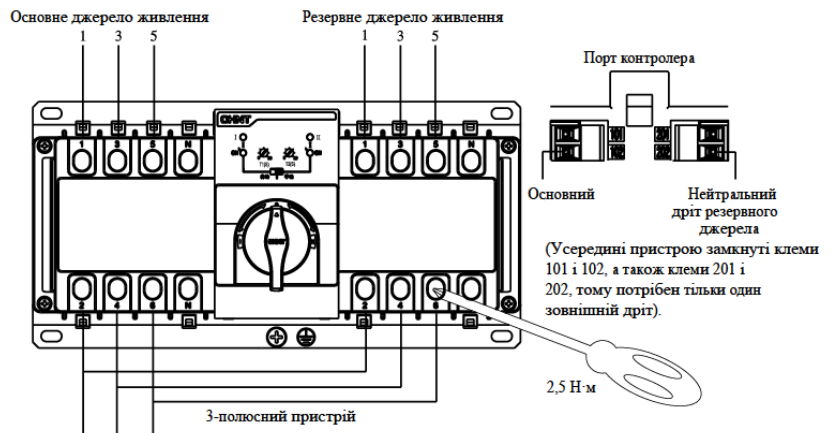


## 7. Електрична схема

Головний ланцюг      Резервний ланцюг



Навантаження



Схему підключення наведено вище. Забезпечте однакову послідовність фаз основного і резервного джерела й уникайте неправильного підключення полюса N. З'єднувальні провідники (кабелі) повинні бути одножильними, з ізоляцією ПВХ або еквівалентними мідними стрижнями. Рекомендуються такі розміри:

## **8. Комплектність**

Найменування	Кількість, шт. (екз.)
Типовиконання	АВ/ЕС-63
АВР	1
Керівництво з експлуатації. Паспорт	1

## **9. Правила та умови безпечного й ефективного використання та монтажу**

9.1 Монтаж і пуск в експлуатацію АВР має здійснюватися тільки кваліфікованим електротехнічним персоналом.

9.2 Експлуатацію АВР слід здійснювати відповідно до з чинними вимогами правил з електробезпеки, а також з іншою нормативно-технічною документацією, що регламентує експлуатацію, налагодження та ремонт електротехнічного обладнання.

9.3 АВР встановлюються на металевій панелі завтовшки не менше ніж 1,5 мм або ізоляційній панелі завтовшки не менше ніж 6 мм і закріплюються гвинтами.

9.4 Монтаж АВР виконують гнучкими, жорсткими мідними або алюмінієвими провідниками перерізом згідно з приєднувальною здатністю контактних затискачів, зазначеною в таблицях 1 і 3.

9.5 У разі виходу з ладу після закінчення гарантійного терміну АВР підлягають утилізації.

9.6 Після закінчення терміну служби АВР підлягають утилізації.

9.7 Рекомендується не рідше одного разу на три місяці проводити перевірку працездатності АВР.

## **10. Умови транспортування, зберігання та утилізації**

10.1 Транспортування АВР допускається будь-яким видом критого транспорту в пакуванні виробника, що забезпечує запобігання ушкодженням АВР від механічних ушкоджень, забруднення і потрапляння вологи, за температури від мінус 20 до плюс 40 °С.

10.2 Зберігання АВР здійснюється в пакуванні виробника в приміщеннях із природною вентиляцією за температури навколишнього повітря від мінус 20 до плюс 40 °С і відносної вологості до 50 % за температури плюс 40 °С, допускається зберігання АВР за відносної вологості 90 % і температури плюс 20 °С.

10.3 Утилізація АВР проводиться шляхом передачі їх організаціям, що займаються переробкою вторинної сировини.

ТОВ «ТБК Електросистеми України»  
02088 Київ, вул. Дяченка, 20

У зв'язку з постійною розробкою і вдосконаленням продукції наведені в цьому каталозі специфікації можуть змінюватися без попереднього повідомлення.



[info@es-ukraine.com](mailto:info@es-ukraine.com)



(044) 379 24 25



[www.es-ukraine.com](http://www.es-ukraine.com)



(044) 379 24 25



[www.es-ukraine.com](http://www.es-ukraine.com)



[info@es-ukraine.com](mailto:info@es-ukraine.com)